



COMUTATOARE ROTATIVE
(CU CAME)



TIPURI DE COMUTATOARE



KK0-20-6002



KK1-32-6002



KK2-40-6002
KK2-63-6002
KK2-80-6002



KK2-115-6002



KK1-32-6002-EXF2



KKZ0-20-6008



KKL1-32-6002



KKV2-80-9022-T



KKMV1-32-9022



KKMS0-20-9022

KK0-20, KK1-32

- borne de racordare cu grad de protecție IP 20
- unghiuri de comutare de 30, 45, 60, 90°
- variante montabile și în panouri cu mască de 45mm
- plăci frontale cu dimensiuni de largă utilizare
- variante cuplabile și pe șină 35 mm
- plăci de inscripționare speciale comandabile
- execuție deschisă sau în carcasă din plastic (capsulată), aceasta din urmă împreună cu două borne pentru conductorul de împământare
- întrerupătoare cu rol de separare și de avarie
- se pot comanda și plăci frontale cu protecție IP 65
- variante blocabile cu lacăt
- variante comandabile cu cheie

Tipul	Dimensiunile plăcilor frontale [mm]		P _e [kW] AC-3 400 V	I _{th} [A]
	variante de bază	alte variante		
KK0-20	□ 48	064 088	5,5	20
KK1-32	□ 64	048 088	11	32

KK2-40, KK2-63, KK2-80, KK2-115

- unghiuri de comutare de 60 și 90°
- se pot comanda și plăci frontale cu protecție IP 65
- variante montaj spate-acționare prin ușă
- întrerupătoare cu rol de separator și de avarie
- execuție deschisă sau în carcasă din plastic (capsulată), aceasta din urmă împreună cu două borne pentru conductorul de împământare
- plăci frontale de dimensiuni larg răspândite

Tipul	Dimensiunile plăcilor frontale [mm]	P _e [kW] AC-3 400 V	I _{th} [A]
KK2-40	□ 88	15	40
KK2-63		22	63
KK2-80		25	80
KK2-115		37	115

KK3-115, KK4-150, KK5-315

- fixare frontală/încăstrată sau dorsală/spate
- unghiuri de comutare de 45, 60, 90°
- se pot comanda și plăci frontale cu protecție IP 65
- execuție deschisă sau în carcasă din plastic (capsulată), aceasta din urmă împreună cu o bornă pentru conductorul de împământare
- variante blocabile cu lacăt

Tipul	Dimensiunile plăcilor frontale [mm]	P _e [kW] AC-3 400 V	I _{th} [A]
KK3-115	□ 88	30	115
KK4-150	□ 88	37	150
KK5-315	□ 130	55	315

GK20 ... GK315

- execuție deschisă sau capsulată
- fixare frontală/încăstrată sau dorsală/spate
- placă frontală și cu protecție IP 65
- variante blocabile cu lacăt
- distanță mărită dintre contacte (poziție deschisă)
- variante montaj spate -acționare prin ușă
- variante montabile în mască cu decupare de 45mm
- variante și cu rol de separator sau de avarie
- variante cuplabile pe șină 35 mm

Tipul	Dimensiunile plăcilor frontale [mm]	P _e [kW] AC-3 400 V	I _{th} [A]
GK20	□ 30 □ 48 □ 64	5,5	25
GK20 A			
GK20 B			
GK32	□ 30 □ 48 □ 64	7,5	32
GK32 A			
GK32 B			
GK41	□ 48 □ 64	11	40
GK41 B			
GK64	□ 48 □ 64	18,5	63
GK64 B			
GK80	□ 64 □ 88	22	80
GK80 C			
GK100	□ 64 □ 88	30	100
GK100 C			
GK125	□ 88	37	125
GK160	□ 88	45	160
GK250	□ 88	55	250
GK315	□ 88	75	315

CUPRINS

Comutatoare KK0, KK1, KK2	3
- construcție	3
- structura codului pentru comandă	4
- diagrame de comutare variante de bază	5
- date tehnice	8
- dimensiuni	9
Comutatoare KK3, KK4, KK5	12
- structura codului pentru comandă	12
- diagrame de comutare variante de bază	13
- dimensiuni	14
- date tehnice	15
Comutatoare GK20 ... GK315	16
- construcție	16
- date tehnice	17
- structura codului pentru comandă	18
- date de comandă	18
- dimensiuni	20
Variante constructive	22
Formular pentru întocmirea programelor comutatoarelor tip KK speciale	24

COMUTATOARE KK0, KK1, KK2

Comutatoarele sunt fabricate în trei mărimi constructive: KK0, KK1, KK2.

În codul gamei de comutatoare notăm și curentul termic, legat cu o linie. De ex. KK0-20, KK1-32, KK2-40 etc.

Acesta este urmat de o linie și de un cod de patru cifre care identifică configurația contactelor.

Mărimile de execuție KK2 se livrează cu borne de racordare cu protecție IP 20 (în afara tipului KK2-115).

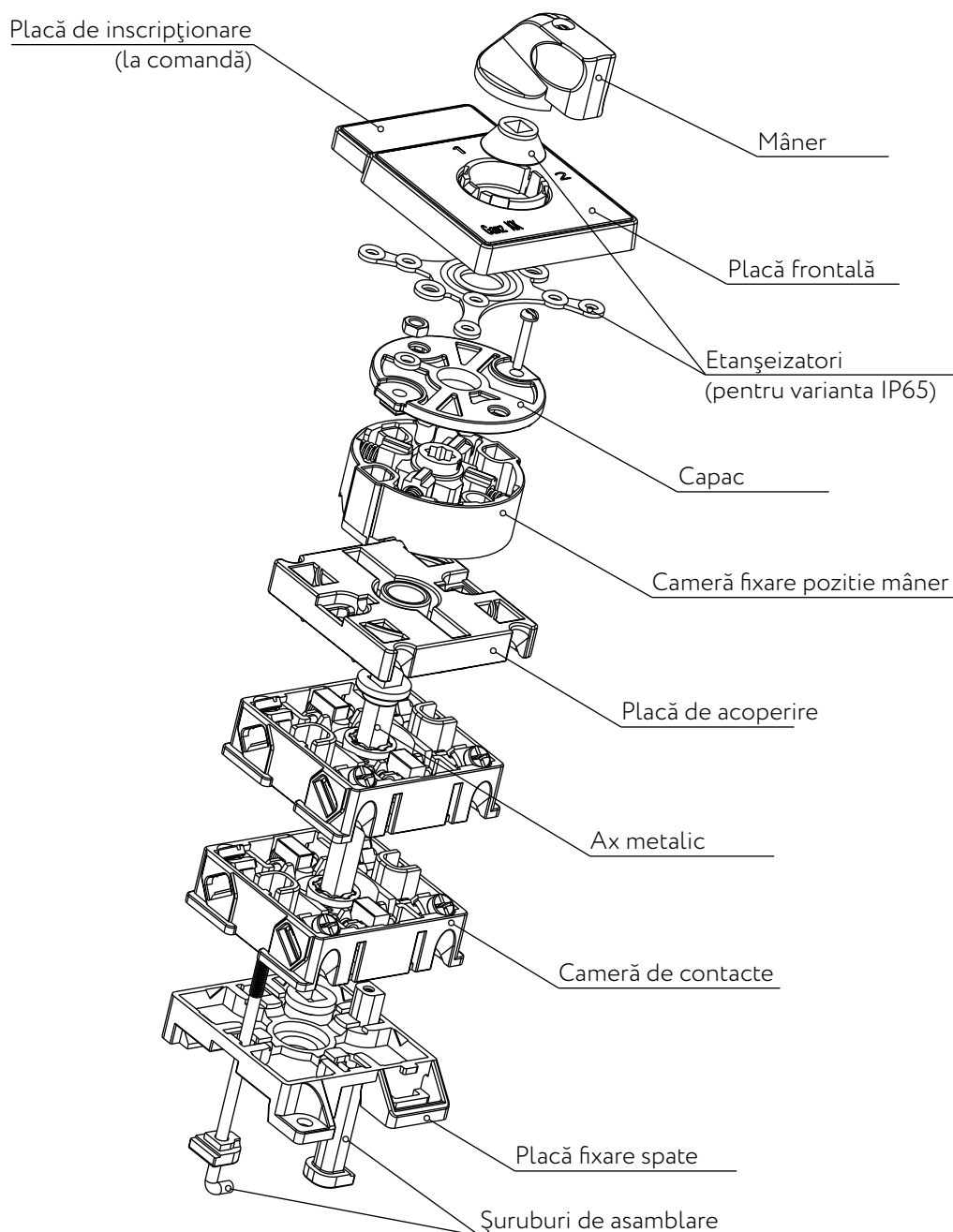
La comutatoarele capsulate în cutie sunt amplasate cleme pentru asigurarea continuității împământării și a nulului.

La varianta „**acționare cu cheie**” în locul mânerului este o cheie mecanică, care se poate extrage din zăvor după câte o rotire de 180°.

La varianta „**blocabile cu lacăt**” blocarea se poate face într-una sau mai multe poziții.

Întrerupătoarele cu **rol de separator** / mâner negru pe fond gri / și **de avarie** / mâner roșu pe fond galben, / se pot bloca cu lacăt numai în poziția „O”.

La varianta: montaj spate-acționare prin ușă, ușa dulapului se poate deschide în orice poziție a comutatorului.



Structura codului pentru comandă:

COD → **KK E L 2 - 115 - 6002**

Protecție

fără literă: placă frontală IP 44
cu „E”: placă frontală IP 65
cu „M”: capsulat în cutie din mat. plastic

Execuție

fără literă: acționare cu mâner
cu „Z”: acționare cu cheie
cu „L”: blocabil cu lacăt
cu „S”: cu rol de separator
cu „V”: de avarie

mărima constructivă

0
1
2
2
2
2

curent termic [A]

20
32
40
63
80
115

Numărul/codul diagramei de conectare

Primul număr codifică unghiul de comutare :
3 → 30°; 4 → 45°; 6 → 60°; 9 → 90°

Extinderea codului

(la variantele de bază nu apare)

Capsulare mărită

M1: KK0 în carcasă KK1
M2: KK1 în carcasă KK2

Placă de inscripționare

Placă frontală specială

EX: fără placă frontală
E0: cu placă KK0, □ 48 mm
E1: cu placă KK1, □ 64 mm
E2: cu placă KK2, □ 88 mm

Mâner special

FX: fără mâner
F0: cu mânerul KK0
F1: cu mânerul KK1
F2: cu mânerul KK2

Comutator cu revenire

Comandă prin ușă cu ax prelungit, corp montat spate (numai la KK2)

Montare/fixare

H: spate
V: față, cu 2 șuruburi /30mm/
- la KK0 până la 3 etaje
- la KK1 până la 4 etaje
S: pentru montare în cutie
D: față și spate
P: mânerul roșu și placă galben

Variantele comandabile și codul acestora în cazul diverselor mărimi constructive se vede în n tabelul următor:

	Denumire	Codul	KK0	KK1	KK2
Variante de execuție	Acționate cu cheie	Z	+	+	-
	Blocabile cu lacăt	L	+	+	+
	Cu rol de separator	S	+	+	+
	De avarie	V	+	+	+
	De comandă impuls/ cu revenire	N	+	+	-
	Fixare spate și comandă prin ușă	T	-	-	+
Variante de plăci frontale	Fără placă frontală	EX	+	+	+
	Cu placă KK0 (□ 48 mm)	E0	+	+	-
	Cu placă KK1 (□ 64 mm)	E1	+	+	-
	Cu placă KK2 (□ 88 mm)	E2	+	+	+
	Placă cu protecție IP 65	E	+	+	+
Placă de inscripționare		C	+	+	+
Variante pentru mânere	Fără mâner de acționare	FX	+	+	+
	Cu mânerul KK0	F0	+	+	-
	Cu mânerul KK1	F1	+	+	-
	Cu mânerul KK2	F2	-	-	+
Montare/fixare	Fixare spate / dorsală	H	+	+	+
	Pe șină 35 mm	H	+	+	-
	Cu 2 șuruburi, la 30 mm	V	+	+	-
	Capsulabil	S	+	+	+
	Fixabile și frontal și prin spate	D	+	+	+
Capsulare	Montate în cutia KK0	M0	+	-	-
	Montate în cutia KK1	M1	+	+	-
	Montate în cutia KK2	M2	-	+	+

Exemple: KKM0-20-6002
KKM 1-32-6002-M2
KKZ0 -20-6006-N
KK1-32-6002-E2
KKV2-80-9022-T

întrerupător cuplat/decuplat (0-1) de 20 A, capsulat
întrerupător cuplat/decuplat de 32 A, capsulat în cutie de mărimea 2 (cutia pt.KK2)
întrerupător cu cheie, de 20A, cu revenire
întrerupător de 32 A, cu placă frontală de mărimea 1 (cea pt. KK1)
întrerupător de avarie, de 80 A, montaj spate-acționare prin ușă

Diagrame de comutare - variante de bază

Placă frontală	Denumire	Mărime constructivă	Nr.(cod) diagramă	Număr contacte*	Număr etaje	Schema de legături
----------------	----------	---------------------	-------------------	-----------------	-------------	--------------------

Înterupătoare cuplat / decuplat

	2 poli	0	6001	2	1	
		1				
		2				
	3 poli	0	6002	3	2	
		1				
		2				
	4 poli	0	6044	4	2	
		1	6042	4	2	
		2	6096	4	2	
	3 poli	0	9002	3	2	
		1				
		2				

Separatoare și decuploare de avarie

	3 poli	0	9022	3	2	
		1				
		2				
	4 poli	0	9021	4	2	
		1				
		2				

Demarsoare pentru motoare electrice

	Inversor de sens	0	6008	5	3	
	Comutator stea-triunghi	0	6009	8	4	
	Comutator stea-triunghi pt. 2 sensuri de rotație	0	6492	10	6	
		1	6184	10	6	
		2	6092	10	6	
	Pentru înfășurare Dahlander cu 2 turajii	0	6013	8	4	
		1				
		2				
	Pentru 2 înfășurări independente Schimbare nr. poli	0	6016	6	3	
		1				
		2				
	Motor monofazat cu înfășur. aux.; un sens, cu revenire	0	0493	3	2	
		1	0185	3	2	
	Motor monof. cu aux. două sensuri, cu rev. din 2 sensuri din 2 sensuri	0	0494	6	5	
		1	0186	6	5	

Pentru comenzi de impuls -cu revenire-

	CUPLAT cu revenire	0	0477	1	1	
		1	0166	1	1	
	DECUPLAT cu revenire	0	0478	1	1	
		1	0167	1	1	
	CUPLAT -DECUPLAT cu reven. din 2 sensuri	0	0479	2	1	
		1	0168	2	1	

Comutatoare de circuite și de drepte

	cu 2 poli	0	6066	4	2	
	cu 1 pol	0	6043	6	6	
	cu 1 pol	0	6037	6	3	

Comutatoare voltmetrice

	pentru 3 tensiuni de fază	0	4032	4	2	
	pentru 3 tensiuni de linie	0	4033	4	2	
	pentru 3 tensiuni defaze și 3 tensiuni de linie, cu poziție de „0”	0	4036	8	4	
	pentru 3 tens. faze și 3 tens. de linie, fără poziție „0”	0	6036	8	4	

Comutator ampermetric

	1 ampermetru 3 reductoare de curent	0	9519	6	4	
--	-------------------------------------	---	------	---	---	--

* La KK2-115 camerele se dublează (max 5), și nu se pot realiza toate programele de comutare

Diagrame de comutare - variante de bază

Placă frontală	Denumire	Mărime constructivă	Nr.(cod) diagramă	Număr contacte ²	Număr etaje	Schema de legături
----------------	----------	---------------------	-------------------	-----------------------------	-------------	--------------------

Comutatoare de circuit cu poziție „0”

	1 pol	0	6426	2	1	
		1	6169	2	1	
		2	6094	2	1	
	2 poli	0	6005	4	2	
		1	6006	4	2	
		2	6006	4	2	
	3 poli	0	6432	6	3	
		1	6129	6	3	
		2	6099	6	3	
	4 poli	0	6432	8	4	
		1	6129	8	4	
		2	6099	8	4	

Comutatoare de circuit fără poziție „0”

	1 pol	0	6476	2	1	
		1	6170	2	1	
		2	6093	2	1	
	2 poli	0	6003	4	2	
		1	6003	4	2	
		2	6003	4	2	
	3 poli	0	6004	6	3	
		1	6004	6	3	
		2	6004	6	3	
	4 poli	0	6417	8	4	
		1	6171	8	4	
		2	6095	8	4	

Comutatoare cu trepte cu poziție „0”

	2 trepte	1 pol	0	4480	2	1	
			1	4172	2	1	
			2 poli	0	4481	4	
		1	4173	4	2		
		3 poli	1	4482	6	3	
			1	4174	6	3	
	3 trepte	1 pol	0	4483	3	2	
			1	4175	3	2	
		2 poli	0	4484	6	3	
			1	4176	6	3	
		3 poli	0	4485	9	5	
			1	4177	9	5	
	5 trepte	1 pol	0 1	3600	5	5	
		2 poli	0 1	3620	10	10	
	6 trepte	1 pol	0 1	3700	6	6	
		2 poli	0 1	3720	12	12	
	7 trepte	1 pol	0 1	3800	7	6	
		2 poli	0 1	3820	14	12	
	8 trepte	1 pol	0 1	3900	8	6	
		2 poli	0 1	3920	16	12	
	9 trepte	1 pol	0 1	3A00	9	6	
		2 poli	0 1	3A20	18	12	
	10 trepte	1 pol	0 1	3B00	10	6	
		2 poli	0 1	3B20	20	12	
	11 trepte	1 pol	0 1	3C00	11	6	
		2 poli	0 1	3C20	22	12	

Comutatoare cu trepte fără poziție „0”

	3 trepte	1 pol	0	4486	3	2					
			1	4178	3	2					
			2 poli	0	4487	6		3			
				1	4179	6		3			
		3 poli	1	4488	9	5					
			1	4180	9	5					
	4 trepte	1 pol	0	4489	4	2					
			1	4181	4	2					
		2 poli	0	4490	8	4					
			1	4182	8	4					
		3 poli	0	4491	12	6					
			1	4183	12	6					
			6 trepte	1 pol	0	1		3619	6	6	
					2 poli						
1 pol	0			1	3719	7	6				
	2 poli							0	1	3739	
	8 trepte	1 pol	0	1	3819	8	6				
			2 poli						0	1	3839
		1 pol	0	1	3919	9	6				
			2 poli						0	1	3939
	10 trepte	1 pol	0	1	3A19	10	6				
			2 poli						0	1	3A39
		1 pol	0	1	3B19	11	6				
			2 poli						0	1	3B39
	12 trepte	1 pol	0	1	3C19	12	6				
			2 poli						0	1	3C39

Programe de comutare speciale

Modul de construcție a familiei de comutatoare face posibilă fabricarea diverselor comutatoare cu programe altele, decât cele de bază.

În scopul identificării precise a comutatorului dorit, se recomandă copierea Formularului din pag. 24, completarea și anexarea lui la comanda emisă.

Vă rugăm, ca la proiectarea diagramei și completarea formularului, să aveți în vedere următoarele recomandări:

- comanda contactelor din aceeași cameră se face cu aceeași camă, din care cauză mișcarea celor două contacte, sunt independente unul de altul numai după o rotație a axului de 180°
- Bornele de racord, în cadrul unei camere(etaj) se pot

lega împreună (și în interior) pe vertical : 1-3, 2-4 ...etc., iar dintre două camere legăturile se pot realiza orizontal, numai din exterior. .

- La o singură manevră de comutare numărul maxim de căi de curent care se deschid nu poate fi mai mare de opt (8).
- Manevra (rotirea) de comutare poate fi limitată, dar se pot comanda și variante la care mânerul/axul se pot roti de jur împrejur.
- La tipul KK2-115 sunt legate în paralel două contacte cu cleme neizolate, din afara camerelor.
- Pentru livrarea comutatoarelor speciale cu unghi de comutare la 30°, ne angajăm numai după o prealabilă consultare, pentru o serie mai mare.

Completarea formularului pentru diagrame de comutare speciale

Tipul		Nr. de ordine ale camerelor/etaajelor		Simbolizarea stării contactelor:		Legături dintre borne		Simbolizarea bornelor de legătură		Legături dintre borne	
X KK0-20-...		amplasarea bornelor de racordare/contacte		deschis: ☐ închis: ☒		Inchis continuu: de comandă, cu revenire: ☐		Poziiți de comutare:			
Variante de execuție											
X Normal (deschis)											
Capșulat											
Blocabil (cheie)											
Blocabil cu lacăt											
Intr. separator											
Intr. de avarie											
Rotabil 360°											
Impuls - cu revenire											
Fixare spate - comandă prin ușă											
Unghi de rotație											
45°											
X 60°											
90°											
Mod de fixare											
frontal/încăstrat											
X spate											
față, cu 2 șuruburi											
față și spate											
Etichetă pe față											
60°											
45°/90°											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

Notarea bornelor	Poziițiile mânerului				
	1	2	3	4	
				←	de comandă, cu revenire
1-2		X			contacte închise în. poz. 2
3-4		X	X		în cazul com. la 90°, o scurtă întrerupere dintre 2 poziții
5-6				X	contact cu revenire numai la pozițiile limită, la într. de 90° (buton: impuls cuplare)
7-8		X	X		Contacte dintre poz. 2-3 continuu închise
9-10		X			contact cu deschidere întârziată
11-12			X		contact cu închidere urgentată
13-14		X			contact de impuls de închidere, dintre două poziții fixe, numai la comutatoare de 90°

← Exemplul din formular se referă la comutatorul KK0-20-6005, care de fapt nu se consideră comutator special.

Curenți nominali de exploatare

Comutatoarele KK servesc pentru comutarea curenților alternativi, comutarea unor curenți continuu (DC) depinde mult de viteza comutării. Pentru tensiuni mai mari trebuie legate în serie mai multe căi de curent.

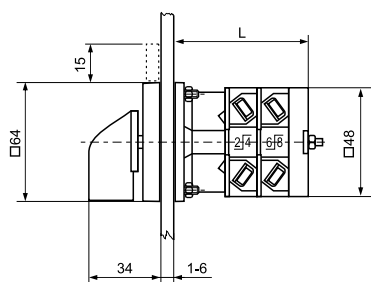
				KK0-20	KK1-32	KK2-40	KK2-63	KK2-80	KK2-115
I _e [A]	DC-21 T= 1 ms	24...48 V DC	2 în serie	20	32	40	63	63	-
		110 V DC	3 în serie	12	20	25	35	35	-
		220 V DC	6 în serie	10	16	20	32	32	-
	DC-23 T= 7,5 ms	24...48 V DC	2 în serie	12	20	25	35	35	-
		110 V DC	3 în serie	10	16	20	25	25	-
		220 V DC	6 în serie	8	12	16	22	22	-
	DC-13 T= 50 ms	24...48 V DC	2 în serie	10	16	-	-	-	-
		110 V DC	3 în serie	5	8	-	-	-	-
		220 V DC	6 în serie	2,5	4	-	-	-	-

Date tehnice

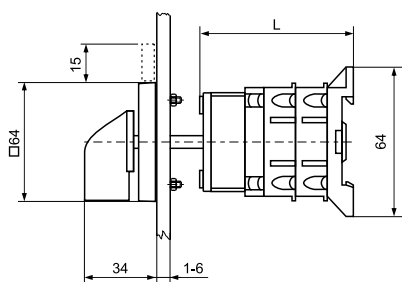
		KK0-20	KK1-32	KK2-40	KK2-63	KK2-80	KK2-115
Tensiunea de izolație [V]		690	690	690	690	690	690
Tensiunea nominală de ținere la impuls [kV]		6	6	6	6	6	6
Curent termic nominal $I_{th}=I_e$ (AC-21) [A]		20	32	40	63	80	115
Puteri conectabile P_e [kW] 400...690 V	AC-21	14	22	27,5	43,5	55	80
	AC-23 A	7,5	15	22	30	30	45
	AC-3	5,5	11	15	22	25	37
	AC-3 stea-triunghi	7,5	15	22	30	30	-
	AC-4	3	5,5	11	15	15	18,5
Curenți nominali de exploatare I_e [A]	AC-23A	400 V	15,5	30	40	55	81
		690 V	9	17,5	23,8	32	47
	AC-3 stea-triunghi	400 V	11,7	22	30	41	68
		400 V	15,5	30	40	55	-
		690 V	9	17,5	23,8	32	-
	AC-15	230 V	6	8	-	-	-
		400 V	4	6	-	-	-
Fiabilitate electrică* (contacte), dacă puterea motorului cuplat la 400 V, AC-3		[$\times 10^6$ c]	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1
		[kW]	5,5	11	15	22	37
Durata de viață mecanică [$\times 10^6$ c]			0,5	0,5	0,3	0,3	0,3
Frecvența maximă de conectare [c/h]		1500					
Temperatura mediului ambiant la umiditate. rel. de 80% [°C]		-5... +40					
Grade de protecție	corp întrerupător		IP 20				IP 00
	placă frontală	tipul de bază	IP 40				
		cu protecție mărită	IP 65				
	capsulat		IP 65				
	cu cheie		IP 42	IP 42	-	-	-
Secțiuni de racordare-max. [mm ²]	unifilar		1x2,5	1x6	1x25	1x25	1x25
			2x1,5	2x4	2x10	2x10	2x10
	multifilar		1x2,5	1x4	1x16	1x16	1x16
			2x1,5	2x2,5	2x6	2x6	2x6
Nr. maxim de etaje	deschis		12	12	10	10	10
	în cutia normală		4	4	4	4	4
Curent nominal admisibil de scurtă durată (1 s)	[A]	350	500	800	800	800	1300
Vârf de curent	[A]	700	1100	1600	1600	1600	2600
Capacitate de conectare la scurtcircuit	[A]	250	300	500	500	500	800
Curent nominal de scurtcircuit presupus	[kA _{eff}]	6	6	15	15	15	15
Dacă curentul nominal al siguranței fuzibile	[A]	25	35	63	63	80	125
Clasa de protecție la atingere		II. / III.					
Standarde		EN 60947, EN 60204-1					
Grade de comutare		30°; 45°; 60°; 90°			60°; 90°		
Dimensiunea și cuplul de strângere al șurubului de contacte		M3,5; 1,2 Nm			M5; 2 Nm		

* Date informative

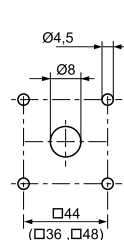
Dimensiuni



KK1-...

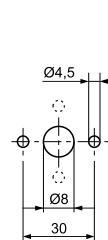


KK1-...-H

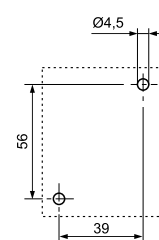


Dimensiuni de fixare
(aparat și placă frontală)

E1

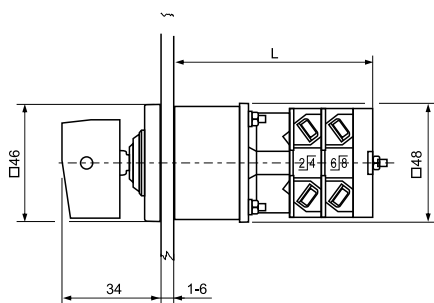


KK1-...-V

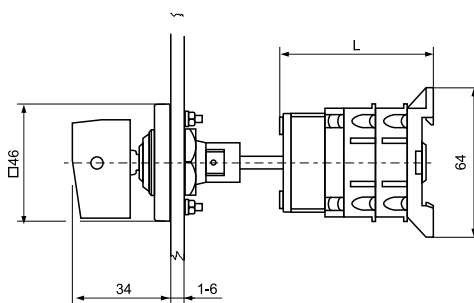


Dimensiuni de fixare
(aparat)

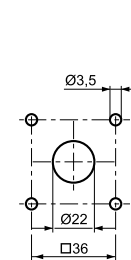
KK...1-...-H



KKZ1-...

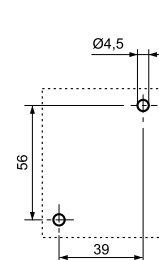


KKZ1-...-H



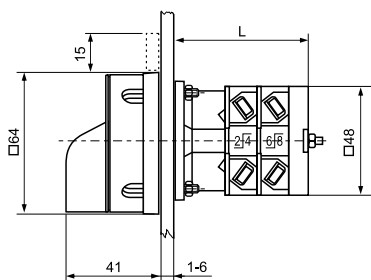
Dimensiuni de fixare
(aparat și placă frontală)

KKZ1-...

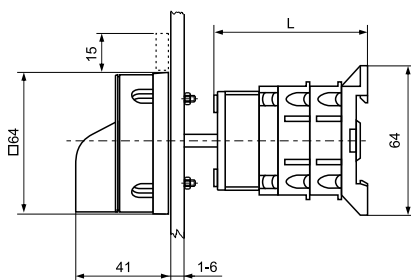


Dimensiuni de fixare
(aparat)

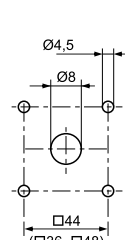
KKZ1-... H,
KKL1-... H,
KKS1-... H,
KKV1-... H



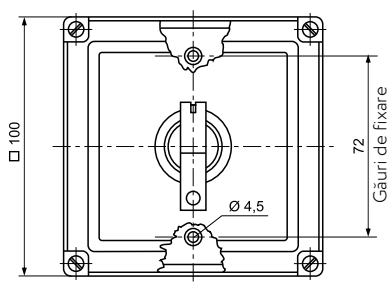
KKL1-..., KKS1-..., KKV1-...



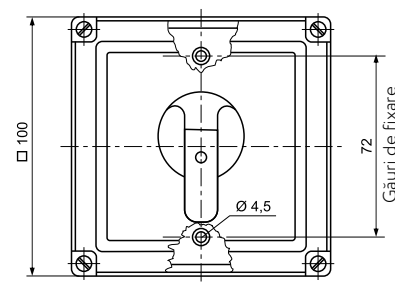
KKL1-...-H, KKS1-... H, KKV1-... H



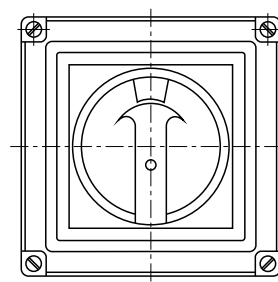
L1,S1,V1



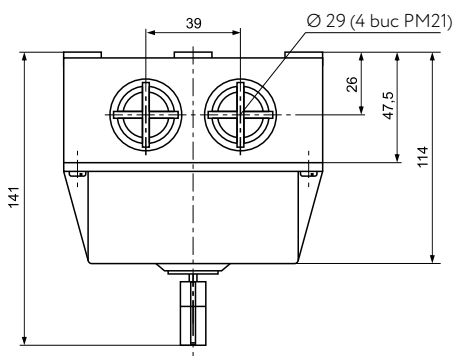
KKMZ0-...-M1



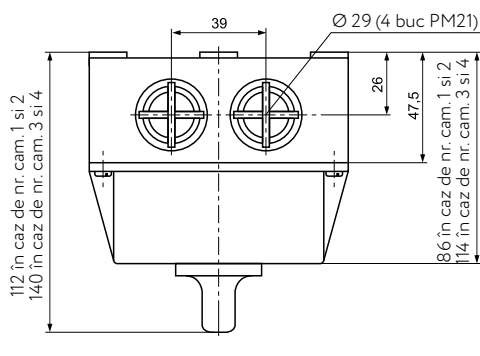
KKM1-...



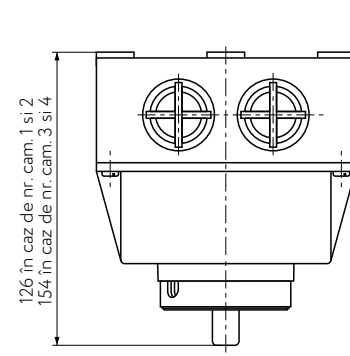
KKML1-..., KKMS1-...,
KKMV1-...



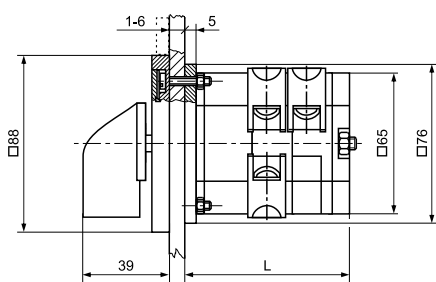
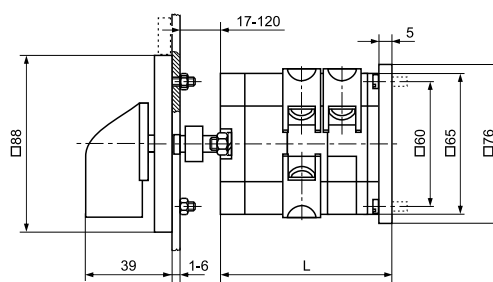
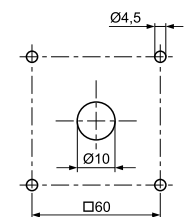
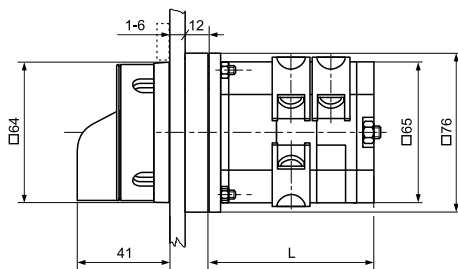
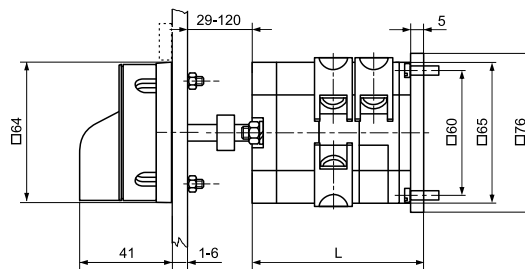
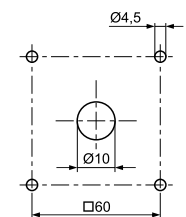
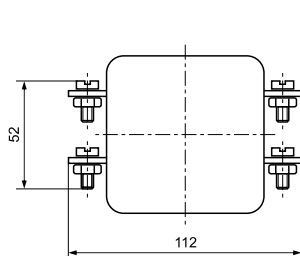
KKMZ0-...-M1



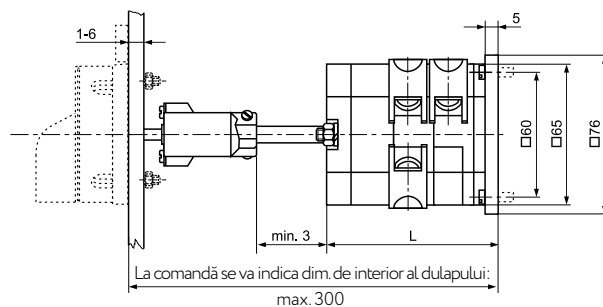
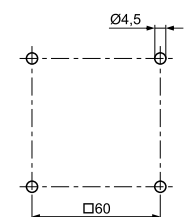
KKM1-...



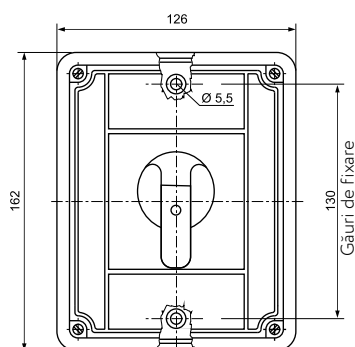
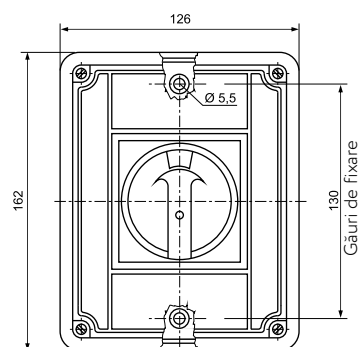
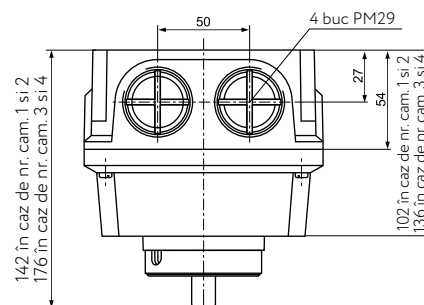
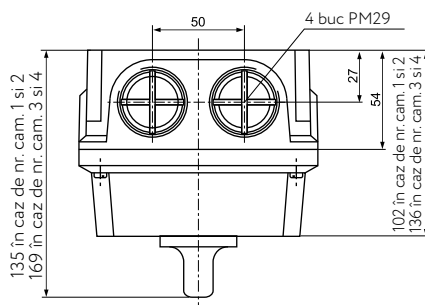
KKML1-..., KKMS1-...,
KKMV1-...

**KK2-...****KK2-...-H**Dimensiuni de fixare
(aparat și placă frontală)**E2****KKL2-..., KKS2-..., KKV2-...****KKL2-...-H, KKS2-...-H, KKV2-...-H**Dimensiuni de fixare
(aparat și placă frontală)**L2, S2, V2****KK2-115**

Extensia clemelor de racord

**KK2-...-T, KKL2-...-T, KKS2-...-T, KKV2-...-T**Dimensiuni de fixare
(aparat)**KK...2-...H**

Nr. etaje	L				
	KK1-..., KKL1-..., KKS1-..., KKV1-...	KKZ1-...	KK1-...-H, KK...1-...-H	KK2-40, KK2-63, KK2-80	KK2-115
1	48	74,6	55	53	70
2	64	90,6	71	70	104
3	80	107	87	87	138
4	96	123	103	104	172
5	112	139	119	121	206
6	128	155	135	138	
7	144	171	151	155	
8	160	187	167	172	
9	176	203	183	189	
10	192	219	199	206	
11	208	235	215		
12	224	251	231		

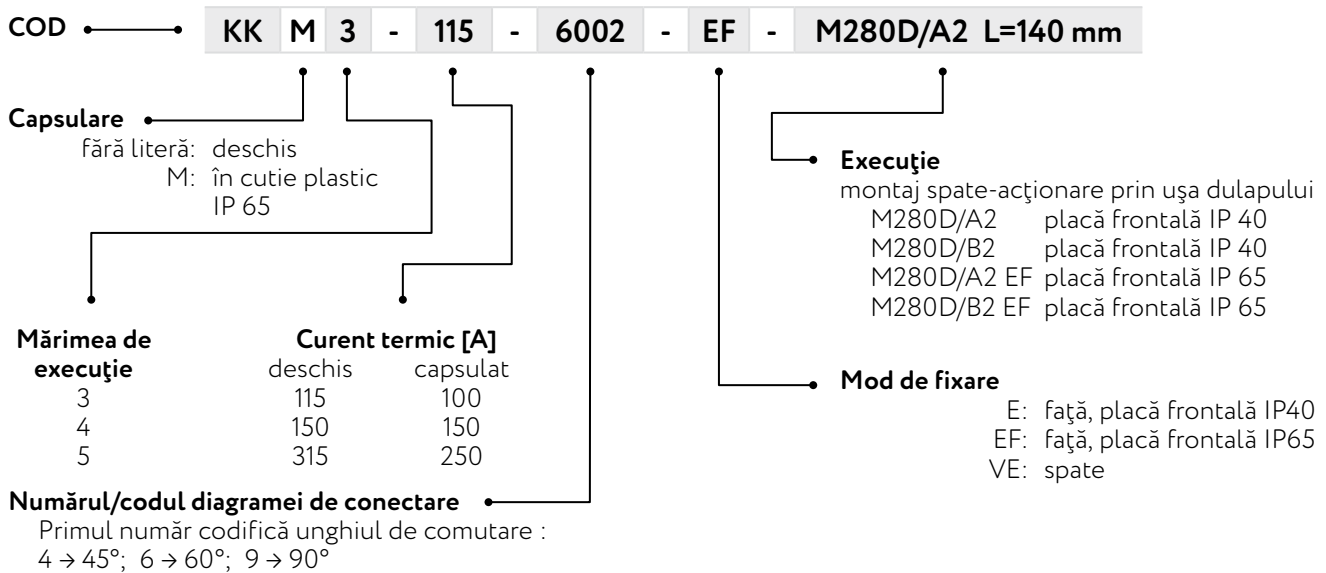
**KKM2****KKML2; KKMS2; KKMV2**

COMUTATOARE KK3, KK4, KK5

Unitatea de bază a comutatoarelor este camera sau etajul, în care sunt 1 sau 2 perechi de contacte cu dublă

întrerupere. Contactele sunt acționate, în direcție verticală pe ax, de came, înșiruite pe ax.

Structura codului pentru comandă



La variantele: montaj spate-acționare prin ușă, este posibilă acționarea comutatorului numai cu o sculă specială dacă ușa este deschisă. (realizată cu acoperirea profilului axei). Este realizabil și ca deschiderea ușii să fie posibilă numai dacă ușa este deschisă (zăvorire). Cele mai dese variante:

- A2: acoperire profil ax-fără zăvorire
- B2: acoperire profil ax-cu zăvorire

Lungimea axului L2 se interpretează conform desenului din pag. 14.

Pentru întrerupător separator sau de avarie recomandăm familia GK....

Exemplu comandă: KK3-115-6002-E

Diagrame de comutare - variante de bază

Placă frontală	Denumire	Mărime constructivă	Nr.(cod) diagramă	Număr etaje	Număr contacte	Schema de legături
----------------	----------	---------------------	-------------------	-------------	----------------	--------------------

Înterupătoare cuplat / decuplat

	1 pol	3 4 5	6054	1	1	
	2 poli	3 4 5	6001	1	2	
	3 poli	3 4 5	6002	2	3	
	4 poli	3 4 5	6046	2	4	

Comutatoare de circuit fără poziție „0”

	1 pol	3 4 5	6047	1	2	
	2 poli	3 4 5	6048	2	4	
	3 poli	3 4 5	6004	3	6	
	4 poli	3 4 5	6049	4	8	

Comutatoare de circuit cu poziție „0”

	1 pol	3 4 5	6050	1	2	
	2 poli	3 4 5	6051	2	4	
	3 poli	3 4 5	6006	3	6	
	4 poli	3 4 5	6044	4	8	

Placă frontală	Denumire	Mărime constructivă	Nr.(cod) diagramă	Număr etaje	Număr contacte	Schema de legături
----------------	----------	---------------------	-------------------	-------------	----------------	--------------------

Demarorare pentru motoare electrice

	Inversor de sens	3 4 5	6008	3	5	
	Comutator stea-triunghi	3 4 5	6009	4	8	
	Comutator stea-triunghi pt. 2 sensuri de rotație	3 4 5	4052	5	10	
	Pt. înfășurare Dahlander cu 2 turații	3 4 5	6013	4	8	
	Pentru 2 înfășurări independente Schimbare nr. poli	3 4 5	6016	3	6	

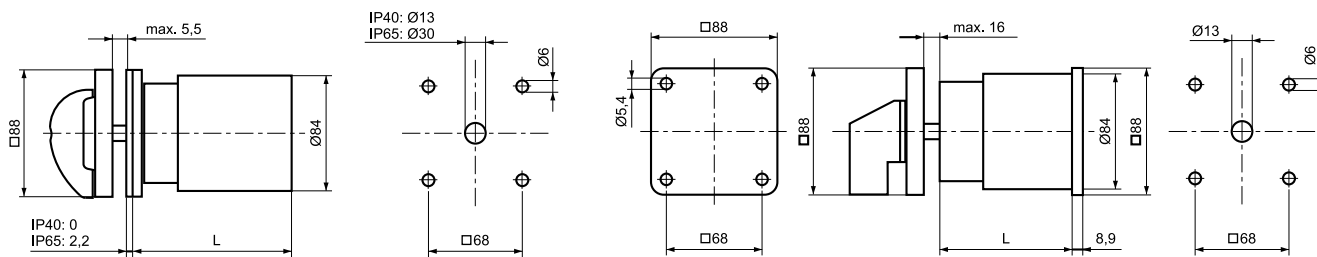
Plăci frontale eligibile

Sub desenul plăcilor frontale se pot citi numerele de identificare ale acestora.

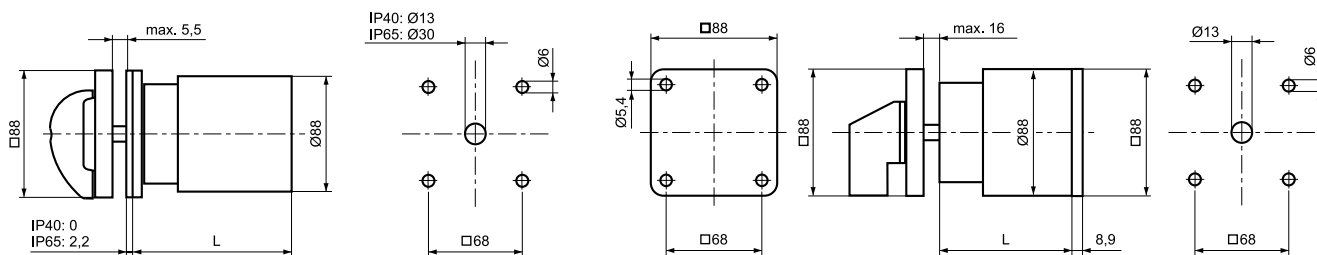
Unghi de comutare: 60°

	F070	3;4;5		F071	3;4;5		F072	3;4;5		F073	3;4
	F080	3;4;5		F249	3;4		F754	3;4			

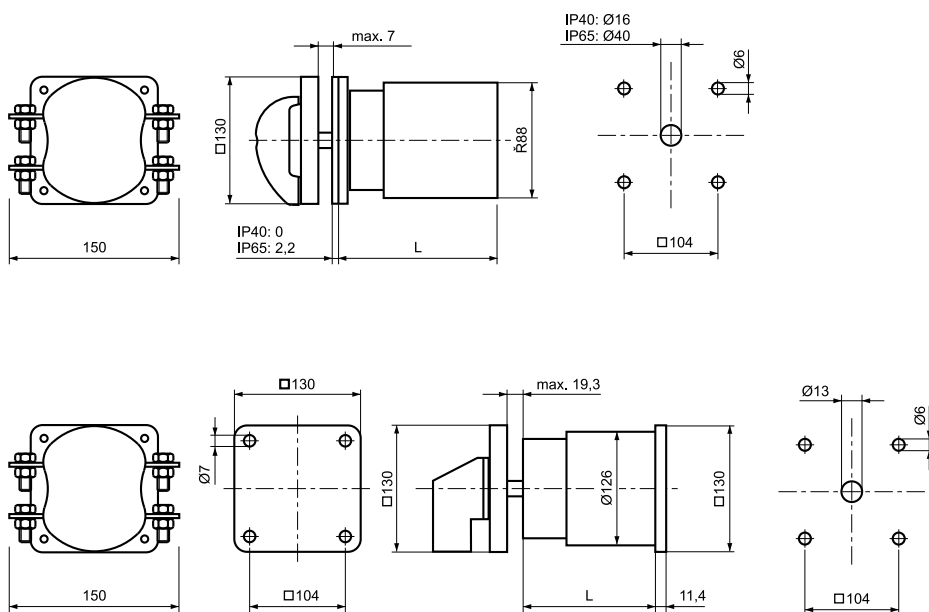
Dimensiuni



KK3-...-VE



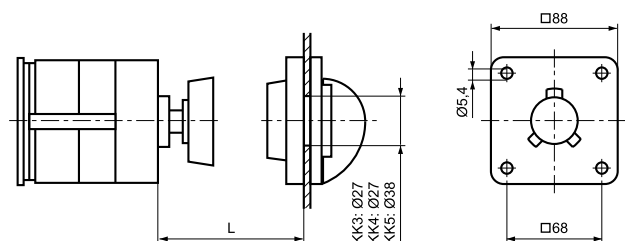
KK4-...-VE



KK5-...-VE

Nr. etaje	L		
	KK3	KK4	KK5
1	61,5	67,5	78,6
2	88,0	100	117,2
3	114,5	132,5	155,8
4	141,0	165,0	194,4
5	167,5	197,5	233,0
6	194,0	230,0	271,6
7	220,5	262,5	310,2
8	247,0	295,0	348,8
9	273,5	327,5	387,4
10	300,0	360,0	426,0
11	326,5	392,5	464,6
12	353,0	425,0	503,2

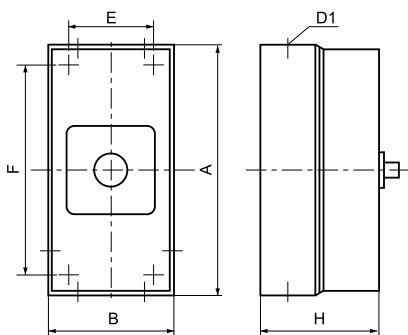
Execuție: montaj spate-comandă prin ușa M280D., M280D/. EF



La comandă vă rugăm indicați valoarea L, ale căror valori sunt:

Tipul	L [mm]			
KK3	60...90	90...120	120...150	150...180
KK4	60...90	90...120	120...150	150...180
KK5	60...95	95...130	130...165	165...200

Comutatoare capsulate



Mărima de construcție	Nr. etaje	Cod capsulare	Grad protecție	Dimensiuni [mm]					Tip presetup (D1)
				A	B	H	E	F	
KKM3	1	ST1 A011B	IP 54	180	140	115	128	150	2×M40 și 1×M16
	2	ST1 A011B	IP 54	180	140	115	128	150	
	3	ST6 T999/B019	IP 65	280	190	180	164	254	
KKM4	1	ST1A011A	IP 54	180	140	115	128	150	
	2	ST6 T999/B019	IP 65	280	190	180	164	254	
	3	ST6 T999/B019	IP 65	280	190	180	164	254	
KKM5	2	ST6 T999/B022	IP 65	280	280	230	254	254	2×M40 și 1×M16
	3	ST6 T999/B025	IP 65	280	280	280	254	254	

Date tehnice

										KK3-115	KK4-150	KK5-315
Tensiunea de izolație [V]										690		
Tensiunea nominală de ținere la impuls [kV]										6		
Curent termic convențional [A]		deschis								115	150	315
		capsulat								100	150	250
Curent nominal (AC-21A și AC-22A) [A]										100	150	315
Capacitatea de rupere [A]		3x220...240 V								830	1200	2000
		3x380...440 V								700	1200	2000
		3x660...690 V								480	480	335
Putere comutată [kW]		AC-3			380...440 V					30	37	55
		AC-23A			380...440 V					45	75	132
Curent de exploatare nominal [A] dacă numărul contactelor inseriate este:		1	2	3	4	5	6	8				
și dacă tensiunea max.cuplată este [V]:	la sarcină ohmică T<1 ms	24	48	70	95	120	145	190	125	200	315	
		48	95	140	190	240	290	350	100	160	250	
	sarcină inductivă T=50 ms	24	48	70	95	120	145	190	100	160	250	
		30	60	90	120	150	180	240	33	50	70	
Stabilitate la scurtcircuit		val.max.a siguranței tip gl [A]								125	200	315
		curent nominal admisibil de scurtă durată (1 s) [A]								1300	2000	4200
		curent nom.de scurtcircuit presupus [kA _{eff}]								25	25	30
Secțiuni de racordare-max. [mm ²]		unifilar								35	70	185
		multifilar - cu pin terminal								25	50	150
Gradul de protecție		dechis								IP 00		
		capacul frontal								IP 45		
		încapsulat								IP 65		
Nr. maxim de etaje		dechis								12		
		încapsulat								3		
Standardele relevante										EN 60947-3, EN 60204-1		
Dimensiunea și cuplul de strângere al șurubului de contacte										M5; 4 Nm	M6; 4,5 Nm	M8; 14 Nm

COMUTATOARE GK20 ... GK315

Unitatea de bază a comutatorului GK conține trei perechi de contacte cu dublă întrerupere, acționate în direcția axului.

Construcția diferită față de tipul KK înseamnă parțial și utilizare diferită. Comutatoarele GK, datorită distanței mai mari de deschidere a contactelor sunt utilizabile ca separatoare sau ca întrerupătoare de avarie, dar nu se pot folosi de exemplu ca și comutatoare stea-triunghi.

Toate tipurile GK au unghi de comutare 90°. Bornele de racord sunt protejate contra atingerii. Până la GK 160, au șuruburi cu șaibe auto-ridicătoare care nu se pot pierde, ajută racordarea lor.

Construcția modulară face posibilă modificarea lor ulterioară, reducând astfel cheltuielile de depozitare. Modulele montabile ulterior în afara contactului auxiliar acționate cu ax cu came și cremalieră se pot cupla chiar pe comutatorul deja montat.

Numărul unităților de bază, ce conține trei sau patru perechi de contacte, până la mărimea GK 160 poate fi una sau două, peste această mărime numai una.

Elemente montabile pe partea stângă sau dreaptă a întrerupătorului

- bornă pentru conductor de nul
- bornă pentru conductor de protecție
- bloc de contacte auxiliare

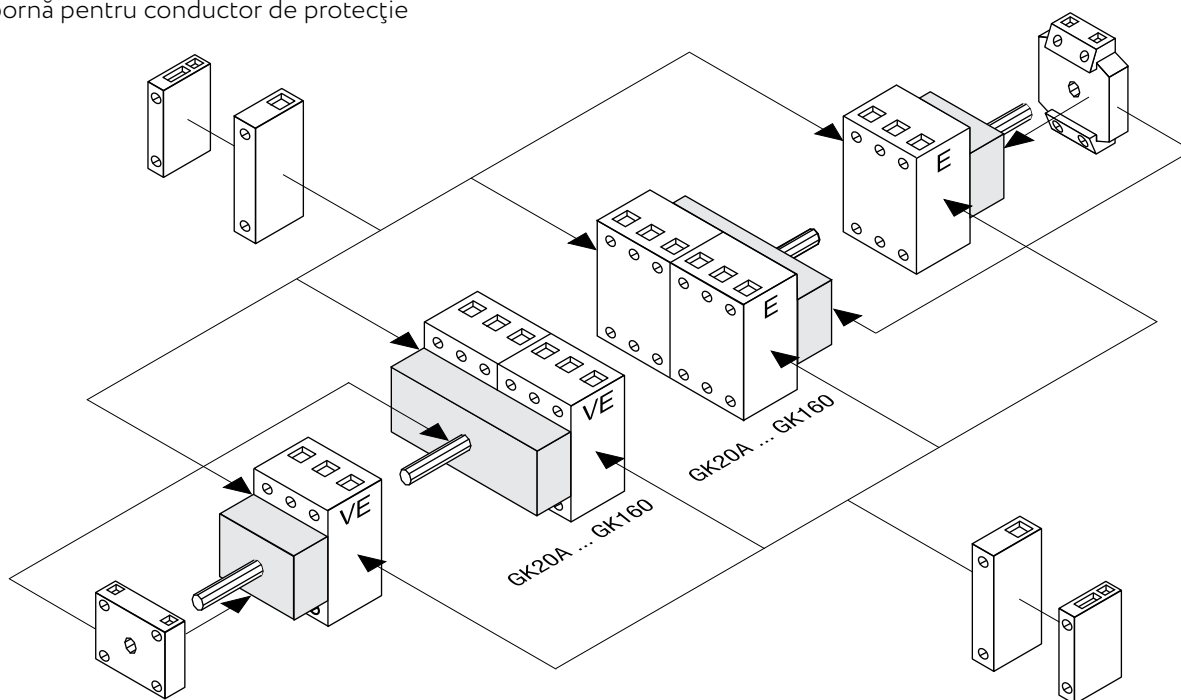
Elementele de mai sus se pot cupla pe comutator închis, prin simplă împingere în direcția axului, în canalele special create în acest scop.

La variantele: „montaj spate-acționare prin ușă” ușa dulapului se poate deschide numai în poziția deschisă a comutatorului.

Construcția comutatorului cu trei contacte principale:

2 buc. contacte auxiliare pt. GK20...GK100C sau
3 buc. contacte auxiliare pt. GK125...GK315
sau bornă pentru conductor de protecție

max. 4 buc. contacte aux. acționate
cu came pt. GK 20...GK 160
sau max. 6 buc. contacte aux. acționate
cu cremalieră pt. GK125...GK315



max. 4 buc. contact aux. acționate
cu came pt. GK 20...GK 160
sau max. 6 buc. contacte aux. acționate
cu cremalieră pt. GK125..GK315

2 buc. contacte auxiliare pt. GK20...GK100C sau
3 buc. contacte auxiliare pt. GK125...GK315
sau bornă pentru conductor de protecție

Date tehnice

Mărimea plăcii frontale [mm x mm]	30x30	GK20	GK32	-	-	-	-	-	-	-	-
	48x48	GK20A	GK32A	GK41	GK64	-	-	-	-	-	-
	64x64	GK20B	GK32B	GK41B	GK64B	GK80	GK100	-	-	-	-
	88x88	-	-	-	-	GK80C	GK100C	GK125	GK160	GK250	GK315

Valori nominale

Tensiunea de izolație [V]		690	690	690	690	690	690	1000 ²⁾	1000 ²⁾	1000 ²⁾	1000 ²⁾
Tensiunea nominală de ținere la impuls [kV]		6	6	6	6	6	6	8	8	8	8
Curent termic convențional [A]	deschis	25	32	40	63	80	100	125	160	250	315
	capsulat	25	32	40	50	63	80	100	140	200	250
Curenți nominali de exploatare (AC-21A) [A]		20	32	40	63	80	100	125	160	200	250
Capacitatea de rupere [A]	3x220...240 V	180	220	300	350	560	700	800	900	1600	1800
	3x380...440 V	180	220	300	350	560	650	750	850	1380	1650
	3x660...690 V	125	135	150	190	200	280	340	340	400	400

Ca separator

Valori limită pentru îndeplinirea condițiilor de separare [V] ¹⁾		690	690	690	690	690	690	1000 ²⁾	1000 ²⁾	1000 ²⁾	1000 ²⁾
---	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Puterea cuplabilă

Demaror motor AC-3 [kW]	3x220...240 V	3	4	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
	3x380...440 V	5,5	7,5	11	18,5	22	30	37	45	55	75
	3x660...690 V	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	45
Demaror motor AC-23 și întrerupător AC-23B [kW]	3x220...240 V	4	5,5	7,5	11	18,5	22	30	30	37	55
	3x380...440 V	7,5	11	15	22	30	37	45	55	90	110
	3x660...690 V	7,5	11	15	18,5	22	30	37	37	45	45

Stabilitate la scurtcircuit

Val. max. a siguranței tip gl [A]		35	35	50/35	63/50	80	100	125	160	200	250
Curent nom. de scurtcircuit presupus [kA_{eff}]		15	15	15/25	15/25	25	25	30	30	30	30
Curent nominal admisibil de scurtă durată [A]		350	430	500	580	1600	1850	2500	3000	4600	5800

Secțiuni de racordare-max.

unifilar (1 sau mai multe) [mm ²]		6	6	16	16	35	35	95	95	185	185
multifilar (cu pin) [mm ²]		4	4	10	10	25	25	50	50	120	120
lățimea șinei de cupru [mm]		-	-	-	-	-	-	20	20	25	25
mărimea șurubului de racord		-	-	-	-	-	-	M10	M10	M12	M12

Contacte auxiliare

Valori nominale

Tensiunea de izolație [V]		500	500	690	690	690	690	690	690	690	690
Tensiunea nominală de ținere la impuls [kV]		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Curent termic convențional [A]	deschis	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16
	capsulat	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16
Curenți nominali de exploatare AC-15 [A]	220...240 V	2,5	2,5	6	6	6	6	6	6	6	6
	380...440 V	1,5	1,5	3	3	3	3	4	4	4	4

Stabilitate la scurtcircuit

Val. max. a siguranței tip gl [A]		10	10	16	16	16	16	16	16	16	16
Curent nom. de scurtcircuit presupus [kA_{eff}]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

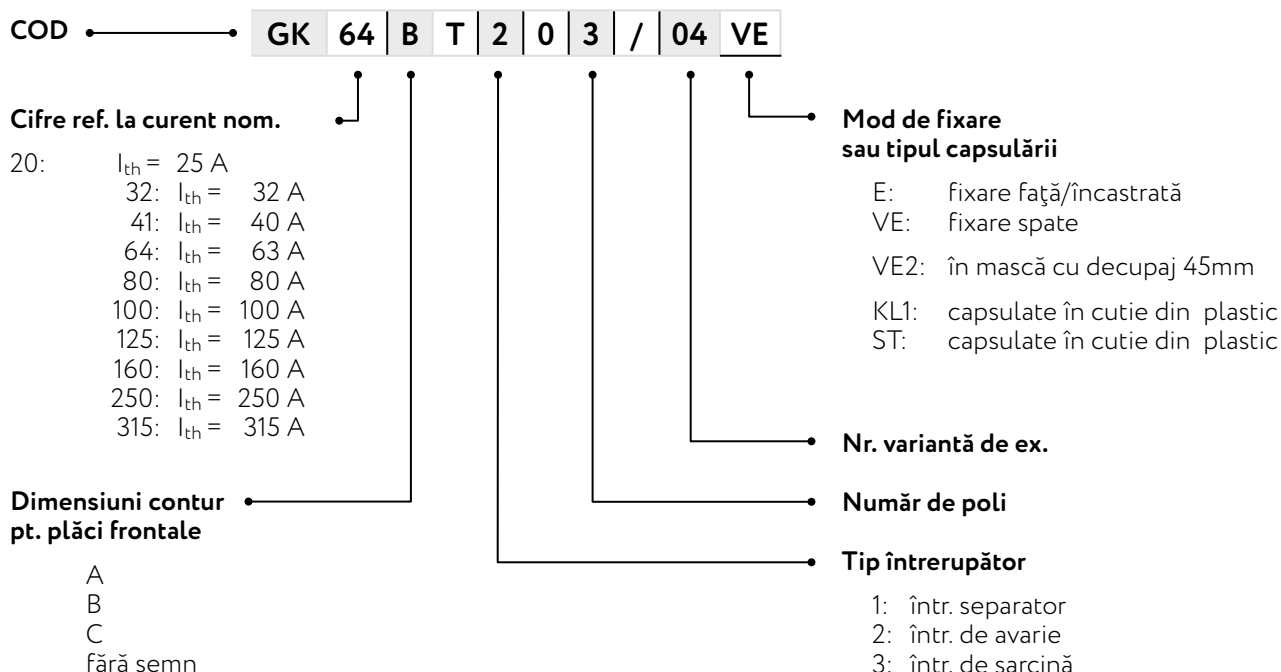
Secțiuni de racordare-max.

unifilar (1 sau mai multe) [mm ²]		1,5	1,5	4	4	4	4	4	4	4	4
multifilar [mm ²]		1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

1) în cazul liniilor cu stea legat la pământ: categorie de supratensiune I I resp. treaptă de poluare a 3-a

2) în caz de cuplare fără suprasarcină peste 690 V (AC-20A)

Structura codului pentru comandă



Întrerupătoare separator, întrerupătoare de avarie

Standardul EN 60204-1 (Siguranța echipamentelor pentru mașini. Mecanismele electrice ale mașinilor) prevede cerințele impuse întrerupătoarelor separator și de avarie:

Întrerupătorul separator

- mânerul negru sau gri, dacă nu îndeplinește simultan și rol de oprire de avarie;
- are o singură poziție de CUPLAT și una de DECUPLAT, însemnate cu semnul I respectiv O (la ora 12 resp. 9);
- este blocabil cu lacăt în poziția DECUPLAT;

- semnalizatorul de poziție numai atunci poate indica stare de DECUPLAT dacă contactele sunt deschise.

Întrerupătorul de avarie are mâner roșu pe galben.

Dacă **întrerupătorul separator** îndeplinește și funcția de **deconectare de avarie** a unor mașini, atunci mânerul are culoarea roșie și fondul galben.

Întrerupătoarele din tabelele de mai jos îndeplinesc prevederile standardului EN 60204-1.

Date de comandă

Întrerupător de sarcină tripolar cuplat/decuplat			Întrerupător de sarcină cuplat/decuplat tetrapolar		
Fixare față, cu prot. IP 65	Fixare spate cu protecție IP 40		Fixare față, cu prot. IP 65	Fixare spate cu protecție IP 40	
	fără ax prelung	cu ax prelungit		fără ax prelung	cu ax prelungit
GK20A T303 E	GK20A T303 VE	GK20A T303/57 VE	GK20A T304 E	GK20A T304 VE	GK20A T304/57 VE
GK32A T303 E	GK32A T303 VE	GK32A T303/57 VE	GK32A T304 E	GK32A T304 VE	GK32A T304/57 VE
GK41 T303 E	GK41 T303 VE	GK41B T303/57 VE	GK41 T304 E	GK41 T304 VE	GK41B T304/57 VE
GK64 T303 E	GK64 T303 VE	GK64B T303/57 VE	GK64 T304 E	GK64 T304 VE	GK64B T304/57 VE
GK80 T303 E	GK80 T303 VE	GK80 T303/57 VE	GK80 T304 E	GK80 T304 VE	GK80 T304/57 VE
GK100 T303 E	GK100 T303 VE	GK100 T303/57 VE	GK100 T304 E	GK100 T304 VE	GK100 T304/57 VE
GK125 T303 E	GK125 T303 VE	GK125 T303/57 VE	GK125 T304 E	GK125 T304 VE	GK125 T304/57 VE
GK160 T303 E	GK160 T303 VE	GK160 T303/57 VE	GK160 T304 E	GK160 T304 VE	GK160 T304/57 VE
GK250 T303 E	GK250 T303 VE	GK250 T303/57 VE	GK250 T304 E	GK250 T304 VE	GK250 T304/57 VE
GK315 T303 E	GK315 T303 VE	GK315 T303/57 VE	GK315 T304 E	GK315 T304 VE	GK315 T304/57 VE

Date de comandă

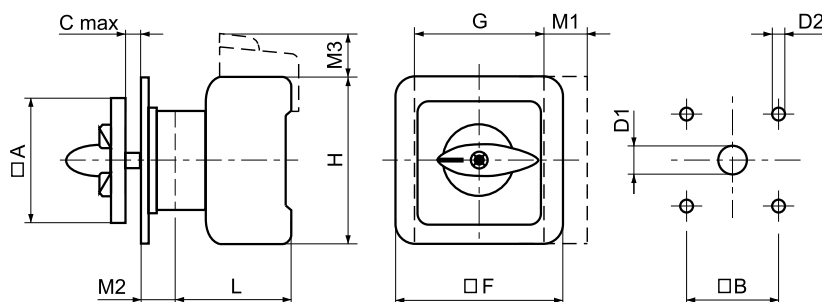
		Tripolar, cuplat-decuplat cu protecție IP 65		Tetrapolar, cuplat-decuplat cu protecție IP 65	
		Înterupător separator	Înterupător de avarie	Înterupător separator	Înterupător de avarie
Fixare spate / incastrată	cu max. 2 lacăte	GK20A T103/04 E	GK20A T203/04 E	GK20A T104/04 E	GK20A T204/04 E
		GK32A T103/04 E	GK32A T203/04 E	GK32A T104/04 E	GK32A T204/04 E
		GK41B T103/04 E	GK41B T203/04 E	GK41B T104/04 E	GK41B T204/04 E
		GK64B T103/04 E	GK64B T203/04 E	GK64B T104/04 E	GK64B T204/04 E
		GK80 T103/04 E	GK80 T203/04 E	GK80 T104/04 E	GK80 T204/04 E
	cu max. 4 lacăte	GK100 T103/04 E	GK100 T203/04 E	GK100 T104/04 E	GK100 T204/04 E
		GK125 T103/04 E	GK125 T203/04 E	GK125 T104/04 E	GK125 T204/04 E
		GK160 T103/04 E	GK160 T203/04 E	GK160 T104/04 E	GK160 T204/04 E
		GK250 T103/05 E	GK250 T203/05 E	GK250 T104/05 E	GK250 T204/05 E
		GK315 T103/05 E	GK315 T203/05 E	GK315 T104/05 E	GK315 T204/05 E
Fixare spate și cu acționare prin ușă, max. 3 lacăte		GK20B T103/65 VE	GK20B T203/65 VE	GK20B T104/65 VE	GK20B T204/65 VE
		GK32B T103/65 VE	GK32B T203/65 VE	GK32B T104/65 VE	GK32B T204/65 VE
		GK41B T103/65 VE	GK41B T203/65 VE	GK41B T104/65 VE	GK41B T204/65 VE
		GK64B T103/65 VE	GK64B T203/65 VE	GK64B T104/65 VE	GK64B T204/65 VE
		GK80 T103/65 VE	GK80 T203/65 VE	GK80 T104/65 VE	GK80 T204/65 VE
		GK100 T103/65 VE	GK100 T203/65 VE	GK100 T104/65 VE	GK100 T204/65 VE
		GK125 T103/65 VE	GK125 T203/65 VE	GK125 T104/65 VE	GK125 T204/65 VE
		GK160 T103/65 VE	GK160 T203/65 VE	GK160 T104/65 VE	GK160 T204/65 VE
		GK250 T103/65 VE	GK250 T203/65 VE	GK250 T104/65 VE	GK250 T204/65 VE
		GK315 T103/65 VE	GK315 T203/65 VE	GK315 T104/65 VE	GK315 T204/65 VE

Înterupătoare capsulate, în plastic, cu protecție IP 65					
Înterupător CUPLAT-DECUPLAT, max.3 lacăte			Înterupător de sarcină		
Înterupător separator	Înterupător de avarie		cu 3 poli		cu 4 poli
GK20 T103/75 KL1	GK20	T203/75 KL1	GK20	T303 KL1	GK20 T304 KL1
GK32 T103/75 KL1	GK32	T203/75 KL1	GK32	T303 KL1	GK32 T304 KL1
GK41 T103/75 KL1	GK41	T203/75 KL1	GK41	T303 KL1	GK41 T304 KL1
GK64 T103/75 KL1	GK64	T203/75 KL1	GK64	T303 KL1	GK64 T304 KL1
GK80 T103/75 KL1	GK80	T203/75 KL1	GK80	T303 KL1	GK80 T304 KL1
GK100 T103/75 KL1	GK100	T203/75 KL1	GK100	T303 KL1	GK100 T304 KL1
GK125 T103/76 ST	GK125	T203/76 ST	GK125	T303/59 ST	GK125 T304/60 ST
GK160 T103/76 ST	GK160	T203/76 ST	GK160	T303/59 ST	GK160 T304/60 ST
GK250 T103/36 ST	GK250	T203/36 ST	GK250	T303/61 ST	GK250 T304/61 ST
GK315 T103/36 ST	GK315	T203/36 ST	GK315	T303/61 ST	GK315 T304/61 ST

montabil în mască cu decupaj de 45 mm standardizat întrerupător tripolar cuplat/decuplat cu prot. IP 40					
de sarcină nebloabil cu lacăt			bloabil cu max. 2 lacăte		
GK20A T303	VE2		GK20A T303/58	VE2	
GK32A T303	VE2		GK32A T303/58	VE2	
GK41 T303	VE2		GK41 T303/58	VE2	
GK64 T303	VE2		GK64 T303/58	VE2	
GK80 T303	VE2		GK80 T303/58	VE2	
GK100 T303	VE2		GK100 T303/58	VE2	

Dimensiuni (întrerupătoare separator, de avarie, de sarcină)

Fixare față (încăstrată)



Creșterea dimensiunilor

dacă se utilizează:

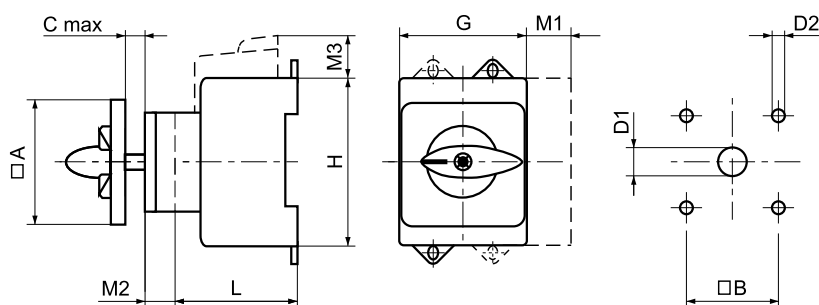
M1: 4 contacte principale sau
bornă pt. cond. de protecție
bornă pt. cond. de nul

M2: bloc contacte auxiliare

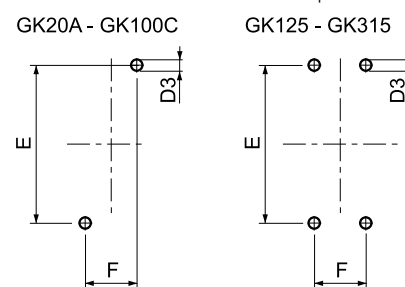
M3: cu capac pe borne

	A	B	C	D1	D2	F	G	H	L	M1	M2	M3
GK20A, GK32A	48	36	4	10	4,5	48	42	54	53,8	13,5	9	20
GK20B, GK32B	64	48	4	10	4,5	64	42	54	53,8	13,5	9	20
GK41, GK64	48	36	4	10	4,5	64	50	64	60,5	16	-	16
GK41 B, GK64B	64	48	4	10	4,5	64	50	64	60,5	16	12,5	16
GK80, GK100	64	48	4	10	4,5	88	70	80	70,6	22	10	25
GK80C, GK100C	88	68	4	10	6	88	70	80	70,6	22	10	25
GK125, GK160	88	68	5,5	13	6	-	112	108	96	38	21	22
GK250, GK315	88	68	5,5	13	6	-	145	126	103	52,5	21	24,5x2

Fixare spate

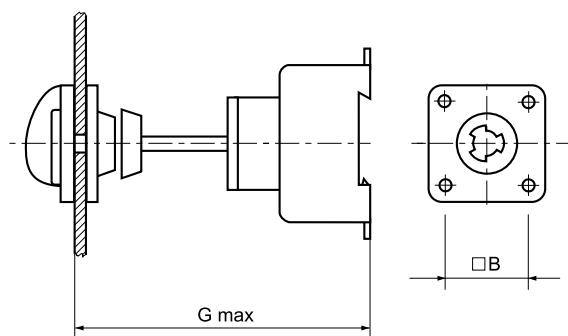


Dimensiunile de fixare ale întrerupătorului



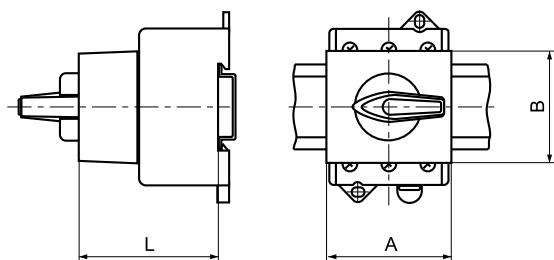
	A	B	C	D1	D2	D3	E	F	G	H	L	M1	M2	M3
GK20A, GK32A	48	36	12	8	4,5	4,5	60	22	42	54	50	13,5	9	20
GK20B, GK32B	64	48	13,5	10	4,5	4,5	60	22	42	54	50	13,5	-	20
GK41, GK64	48	36	12	10	4,5	4,5	70	25	50	64	61	16	10	16
GK41 B, GK64B	64	48	13,5	10	4,5	4,5	70	25	50	64	61	16	10	16
GK80, GK100	64	48	13,5	10	4,5	6	90	25	70	80	68	22	10	25
GK80C, GK100C	88	68	13,5	10	6	6	90	25	70	80	68	22	10	25
GK125, GK160	88	68	16	13	6	7	120	36	112	108	91	38	0	22
GK250, GK315	88	68	16	13	6	7	142	44	145	126	98	52,5	0	24,5x2

Înterupătoare tip „montaj spate-acționare prin spate”



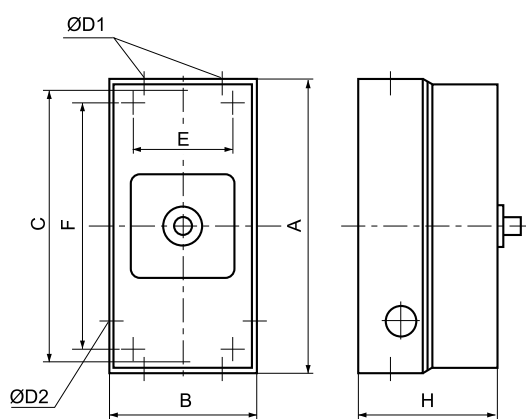
	Gmax	□ B
GK20B, GK32B, GK41B	190	48
GK64	330	
GK80	380	
GK100	450	68
GK125, GK160		
GK250, GK315	550	

Variante montabile în dulapuri cu mască, cu decupaj 45 mm



	A	B	L
GK20A, GK32A	43,7	45,4	52
GK41, GK64	52,4	45,4	59
GK80, GK100	70	45	65

Înterupătoare capsulate în cutii din plastic



	A	B	C	D1	D2	E	F	H
GK20, GK32	160	85	150	2x23	19	-	-	78
GK41, GK64	190	100	178	2x29	23	-	-	91
GK80, GK100	250	145	-	2x37,5	23	124	229	100
GK125, GK160	300	200	-	2x48/1x23	-	172	272	170
GK250, GK315	380	280	-	2x61	-	254	354	180

Variante constructive ale comutatoarelor GK (cu 3 poli)

Cifre referitoare la curent											
	20	32	41	64	80	100	125	160	250	315	
cu 3 poli											
Întreprător de sarcină				Întreprător separator				Întreprător de avarie			
- cu mâner negru sau gri - nu este blocabil				- cu mâner negru sau gri - blocabil cu lacăt				- mâner roșu - fond galben - blocabil cu lacăt			
fixare față				fixare față				fixare față			
fixare spate ax scurt				fixare spate				fixare spate			
fixare spate ax lung				capsulat				capsulat			
capsulat				montabil în dulap cu mască cu decupaj							
montabil în dulap cu mască cu decupaj											

Variante constructive ale comutatoarelor GK (cu 4 poli)

Cifre referitoare la curent											
	20	32	41	64	80	100	125	160	250	315	
cu 4 poli											
Întrerupător de sarcină				Întrerupător separator				Întrerupător de avarie			
- cu mâner negru - nu este blocabil				- cu mâner negru - blocabil cu lacăt				- mâner roșu - fond galben - blocabil cu lacăt			
fixare față				fixare față				fixare față			
fixare spate ax scurt				fixare spate				fixare spate			
fixare spate ax lung											
capsulat											

Variante constructive ale comutatoarelor KK0, KK1, KK2

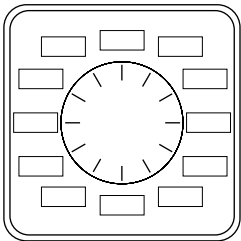
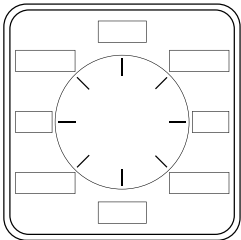
Mărimea de construcție		KK0-20	KK1-32	KK2-40	KK2-63	KK2-80	KK2-115
P _e [kW]		5,5	11	15	22	25	37
I _e [A]		20	32	40	63	80	115
Deschis	fixare față	KK0-20	KK1-32	KK2-40	KK2-63	KK2-80	KK2-115
	fixare spate	KK0-20...H	KK1-32...H	KK2-40...H	KK2-63...H	KK2-80...H	KK2-115...H
Capsulate IP 65		KKM0-20	KKM1-32	KKM2-40	KKM2-63	KKM2-80	KKM2-115
cu placă frontală cu gr. prot. IP 65		KKE0-20	KKE1-32	KKE2-40	KKE2-63	KKE2-80	KKE2-115
Acționate cu cheie		KKZ0-20	KKZ1-32	-	-	-	-
Blocabile cu lacăt		KKL0-20	KKL1-32	KKL2-40	KKL2-63	KKL2-80	KKL2-115
Cu rol de separator		KKS0-20	KKS1-32	KKS2-40	KKS2-63	KKS2-80	KKS2-115
De avarie		KKV0-20	KKV1-32	KKV2-40	KKV2-63	KKV2-80	KKV2-115
Tip montaj spate acionate prin ușă Protecția plăcilor frontale	IP 40	-	-	-	-	-	-
	IP 54	-	-	KK2-40...T	KK2-63...T	KK2-80...T	KK2-115...T
	IP 65	-	-	-	-	-	-

Variante constructive ale comutatoarelor KK3, KK4, KK5

Mărimea de construcție		KK3-115	KK4-150	KK5-315
P _e [kW]		30	37	55
I _e [A]		115	150	315
Deschis	fixare față	KK3-115...E	KK4-150...E	KK5-315...E
	fixare spate	KK3-115...VE	KK4-150...VE	KK5-315...VE
Capsulate IP 65		KKM3-100	KKM4-150	KKM5-250
Cu placă frontală cu gr. prot. IP 65		KK3-115...EF	KK4-150...EF	KK5-315...EF
Acționate cu cheie		-	-	-
Blocabile cu lacăt		-	-	-
Cu rol de separator		-	-	-
De avarie		-	-	-
Tip montaj spate acionate prin ușă Protecția plăcilor frontale	IP 40	KK3... M280D...	KK4...M280D...	KK5...M280D...
	IP 54	-	-	-
	IP 65	KK3... M280D...EF	KK4...M280D...EF	KK5...M280D...EF

FORMULAR

pentru întocmirea programelor comutatoarelor tip KK speciale

Tipul	
	KK0-20-...
	KK1-32-...
	KK2-40-...
	KK2-63-...
	KK2-80-...
	KK2-115-...
	KK3-115-...
	KK4-150-...
	KK5-315-...
Variante de execuție	
	Normal (deschis)
	Capsulat
	Blocabil (cheie)
	Blocabil cu lacăt
	Într. separator
	Într. de avarie
	Rotabil 360°
	Impuls - cu revenire
	Fixare spate - comandă prin ușă
Unghi de rotație	
	30°
	45°
	60°
	90°
Mod de fixare	
	frontal/încăstrat
	spate
	față, cu 2 șuruburi
	față și spate
Etichetă pe față	
30°/60°	
	
45°/90°	
	

Nr.de ordine ale camerelor/etaajelor	amplasarea bornelor de racordare/contacte	Simbolizarea stării contactelor:												Legături dintre borne	Simbolizarea bornelor de legătură	Legături dintre borne		
		deschis: ☐ închis: ☒ de comandă, cu revenire:																
		Poziții de comutare:																
		30° 45° 60° 90°																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
1															1—		2	
															3—		4	
2															5—		6	
															7—		8	
3															9—		10	
															11—		12	
4															13—		14	
															15—		16	
5															17—		18	
															19—		20	
6															21—		22	
															23—		24	
7															25—		26	
															27—		28	
8															29—		30	
															31—		32	
9																		

TIPURI DE COMUTATOARE



KK3-115-6002E



KK5-315-6002E



KKM2-40



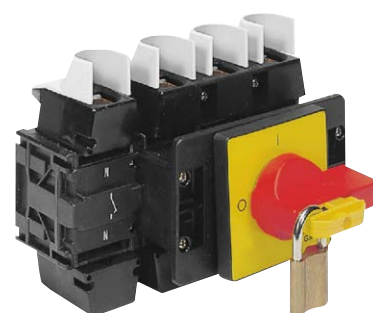
GK32A T303/57 VE



GK32A T303/58 VE



GK250 T203/65 VE



GK315 T204/05E



Ganz KK Aparataje SRL

Oradea, str. W. Shakespeare nr. 13; CIF RO9784084 Nr. ORC J05/1394/1997

Tel/fax: 0259-428201; Mobil: 0744 506307, 0722 609725

E-mail: ganzkk@ganzkk.ro · www.ganzkk.ro

IBAN RON: RO04BACX0000003007089000 UniCredit Bank